

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE, DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-238025

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月8日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F I	
E 0 4 D	3/35	E 0 4 D	3/35 H
E 0 4 B	1/70	E 0 4 B	1/70 A
	1/76		1/76 A
E 0 4 C	2/52	E 0 4 C	2/52 F
E 0 4 D	3/40	E 0 4 D	3/40 X
審査請求 未請求 請求項の数 7 F D (全 5 頁)			

(21) 出願番号 特願平9-54251

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月24日

(71) 出願人 594079947

有限会社シーライズコーポレーション
神奈川県川崎市宮前区有馬1-9-25

(72) 発明者 白井 庄史

神奈川県川崎市宮前区有馬1-9-25 有
限会社シーライズコーポレーション内

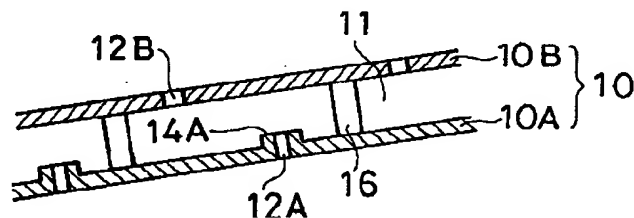
(74) 代理人 弁理士 石田 政久

(54) 【発明の名称】 建築材料

(57) 【要約】

【課題】 通気性および雨天等における防水対策に優れる。

【解決手段】 屋根材10は内層10Aと外層10Bの二層構造からなり両層間には間隙11が設けられる。内層10Aと外層10Bには、それぞれ、上下面を貫通する多数の通気孔12A、12Bを穿設し、落下物、飛来物および雨水などが、屋根材10の外部から通気孔12B、間隙11および通気孔12Aを経由して、建屋の内部に進入することを防止する。外気は建屋の内外部間を流通する。内層10Aが外層10Bに面した側において、通気孔12Aの周囲には堰14Aが円周状に設けられている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 内層と外層の間に間隙を有する二層構造の屋根材において、この内層と外層には多数の通気孔が内層側と外層側とで相互にずれて形成され、かつ、内層の外層に面した側には、前記通気孔の周囲に堰を設けると共に、前記間隙にスペーサを介在させたことを特徴とする屋根材。

【請求項2】 前記外層の外表面においても、前記通気孔の周囲に堰を設けたことを特徴とする請求項1記載の屋根材。

【請求項3】 前記内層および／または外層の通気孔の周囲に補強リングを設けたことを特徴とする請求項1または請求項2記載の屋根材。

【請求項4】 内層と外層の間に間隙を有する二層構造の屋根材において、この内層と外層には多数の通気孔が内層側と外層側とで相互にずれて形成され、かつ、前記内層の通気孔の全周には、壁面に空氣の連通孔が穿設され、内外層に接する垂直壁からなるスペーサを設けたことを特徴とする屋根材。

【請求項5】 内層と外層の間に間隙を有する二層構造の屋根材において、少なくとも前記内層を凸条部と凹条部とからなる波板とし、該凸条部に多数の通気孔を形成し、他方、前記外層には前記内層の凹条部に対向させて通気孔を形成したことを特徴とする屋根材。

【請求項6】 前記内層の凸条部が部分的に外層に接していることを特徴とする請求項7記載の屋根材。

【請求項7】 屋根板にその内外面を貫通する通気孔を形成し、該通気孔から内部に浸入する水を外部に排出するための排水路を屋根板の内面に沿って設けてなり、該排水路の排水方向直角断面において上部側に連通孔を形成したことを特徴とする屋根材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、屋根材、壁材などの建築材料に関し、特に、仮設用、プレハブ用の建築物として好適な建築材料に関するものである。

【0002】

【従来の技術】特開平6-257231号公報には、温度、湿度等の屋内環境を快適に保持するために、特に空調設備を要することなく、建屋の換気を良好に行うことのできる建築物構造が開示されている。

【0003】また、特開平2-308052号公報には、外表面に通気孔を有する中空屋根を形成することのできる屋根葺部材が開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、簡易な構造で、通気性および雨天等における防水対策に優れた建築材料を提供することを目的としたものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、内層と外層の

間に間隙を有する二層構造の屋根材において、この内層と外層には多数の通気孔が内層側と外層側とで相互にずれて形成され、かつ、内層の外層に面した側には、前記通気孔の周囲に堰を設けると共に、前記間隙にスペーサを介在させたことを特徴とするものである。前記外層の外表面においても、前記通気孔の周囲に堰を設けることが好ましい。また、前記内層および／または外層の通気孔の周囲には、補強リングを設けることが好ましい。

【0006】本発明は、内層と外層の間に間隙を有する二層構造の屋根材において、この内層と外層には多数の通気孔が内層側と外層側とで相互にずれて形成され、かつ、前記内層の通気孔の全周には、壁面に空氣の連通孔が穿設され、内外層に接する垂直壁からなるスペーサを設けたことを特徴とするものである。

【0007】本発明は、内層と外層の間に間隙を有する二層構造の屋根材において、少なくとも前記内層を凸条部と凹条部とからなる波板とし、該凸条部に多数の通気孔を形成し、他方、前記外層には前記内層の凹条部に対向させて通気孔を形成したことを特徴とするものである。前記内層の凸条部は部分的に外層に接していることが好ましい。

【0008】本発明の屋根材は、屋根板にその内外面を貫通する通気孔を形成し、該通気孔から内部に浸入する水を外部に排出するための排水路を屋根板の内面に沿って設けてなり、該排水路の排水方向直角断面において上部側に連通孔を形成したことを特徴とするものである。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る建築材料の最良の形態を図面に基づいて説明する。

【0010】図1は建築材料としての屋根材の部分縦断側面図であり、屋根材10は内層10Aと外層10Bの二層構造からなり両層間には間隙11が設けられる。後述するように、間隙11は主として空氣の流通路として機能するものであるから、間隙11の厚さは、空氣が流通可能な空間が確保されればよく、必ずしも屋根材10の全ての部分において等しくする必要はない。なお、間隙11には発泡スチロール、各種スポンジなどの断熱材や緩衝材を配装してもよい。但し、通気性、通風性および防水性を妨げない形状や構造を採用することが必要である。

【0011】屋根材10の材質としては、通常、建築材料として用いられている、塩化ビニル、ポリエステル、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリカーボネート、ABS樹脂などの合成樹脂を用いることができる。また、強度を重視する場合には、鉄、鋼、その他の金属も使用可能であり、屋根材が使用される用途によっては、繊維強化プラスチック製、セラミック製とすることもできる。内層10Aと外層10Bの材質は同じものとしてもよいし、異なる材質としてもよい。

【0012】内層10Aと外層10Bには、それぞれ、

上下面を貫通する多数の通気孔 12A、12B が穿設されている。通気孔 12A、12B は、それぞれ、内層 10A と外層 10B の全体にわたって略均一に形成され、かつ、通気孔 12A と通気孔 12B は、相互にずれて形成されている。本発明において通気孔 12A と通気孔 12B とを重ならないように構成したのは、落下物、飛来物および雨水などが、屋根材 10 の外部から通気孔 12B、間隙 11 および通気孔 12A を経由して、建屋の内部に進入することを防止するためである。本実施形態において、内層 10A の内部（建屋内）と外層 10B の外部とは、通気孔 12B、間隙 11 および通気孔 12A により連通しているから、外気は建屋の内外部間を流通する。

【0013】通気孔 12A、12B の穿設位置に格別の制限はない。また、通気孔 12A、12B の大きさや間隔についても特に制限はなく、屋根材 10 の強度を維持することができる程度の大きさ、間隔であればよい。通気孔 12A、12B の形状も円形に限られず、楕円形や多角形などとしてもよい。

【0014】内層 10A が外層 10B に面した側において、内層 10A の通気孔 12A の周囲には堰 14A が円周状に設けられている。堰 14A は雨水の侵入を阻止することができる程度の高さがあればよいから、1~50mm 程度、特に、2~10mm 程度とすることが好ましい。

【0015】本実施形態において、堰 14A は通気孔 12A の周縁から垂直上方に立ち上げた形状としているが、堰 14A の形状はこれに限られず、例えば、前記垂直に立ち上げた上端部を更に外側に曲げたり、あるいは、通気孔 12A に対して堰 14A 自体を外側または内側に傾斜させた形状とすることにより、通気孔 12A への雨水の浸入を遮断し、建屋内部への流入を防止してもよい。

【0016】内層 10A と外層 10B 間には、スペーサ 16 を介在させる。スペーサ 16 は、どのような実施形態を探るにしても、当該間隙 11 を適正に保持して空気の流通路を確保するものである。従って、スペーサ 16 の形状と配置によって通気孔 12A を閉塞させないようにすることが必要である。また、スペーサ 16 は、内層 10A と外層 10B を一体に結合すると共に、外層 10B に加えられた衝撃を内層 10A に伝達して衝撃力を分散する役割を有している。

【0017】内層 10A と外層 10B とは、スペーサ 16 により予め一体化されていてもよいし、建築現場に内層 10A と外層 10B を搬入後、スペーサ 16 その他の結合部材を使用することにより、両者を現場で一体施工してもよい。また、上記屋根材 10 において、適当なシャッター手段により通気孔 12 を閉塞すれば、間隙 11 を断熱層とすることができるので、屋根材 10 を保温性能に優れた建築材料とすることができる。

【0018】図 2 は建築材料としての壁材の部分縦断側面図であり、図 1 に示した屋根材 10 と同様に二層構造からなり、各層 10A、10B には通気孔 12A、12B が穿設され、両層 10A、10B 間には、スペーサ 16 が配装されている。しかしながら、壁材の性質上、各層 10A、10B は垂直に設置されることから、屋根材 10 において設けられる堰 14A は通常、不要である。

【0019】図 3 は、図 1 に示す屋根材 10 の変形例であり、図 3 (a) はアーチ形の外層 10B に穿設された通気孔 12B の上面周囲にも円周状の堰 14B を設けた点で、前記実施形態と相違する。また、図 3 (b) は、さらに、内層 10A の内側において通気孔 12A の周囲に補強リング 17A を突設したものである。

【0020】図 4 は、スペーサと堰を一体化した実施形態における通気孔 12A の周辺を拡大して示す縦断側面図である。本実施形態では、通気孔 12A の周囲に形成する堰 14A の高さを間隙 11 の幅に合わせることで、堰 14A にスペーサ 16 としての機能を持たせた上で、堰 14A の壁面に複数個の空気の流通孔 13 を設けている。流通孔 13 は雨水が浸入しないように堰 14A の壁面上部に設ける。流通孔 13 の形状は、図 4 (a) に示すように、スリット状としてもよいし、図 4 (b) に示すように、円形状としてもよい。

【0021】次に、本発明に係る屋根材の他の実施形態を図 5 に基づいて説明する。図 5 (a) は、内層 10A に波板を用いた二層構造の屋根材の部分縦断側面図であり、図 1 と同一の部材には図 1 と同一符号を付して、その説明を省略する。図 5 (a) において、波板状をした内層 10A の凸条部 18A の適宜位置には、複数の通気孔 12A を穿設する。また、内層 10A の凹条部 19A は、後述するように、雨水の流路となるものであり、凸条部 18A に対して相対的に凹んでいればよく、例えば、U 字形や V 字形の断面形状または平坦面とすることができる。

【0022】間隙 11 には、前記したスペーサ 16 を設けてもよいし、スペーサ機能を有する堰 14A を設けてもよい。また、通気孔 12A を除く凸条部 18A を部分的に外層 10B に当接させることにより、スペーサの役割を担わせる構造としてもよい。図 5 (b) に示すように、外層 10B にも波板を用いた実施形態では、外層 10B の凸条部 18B と内層 10A の凹条部 19A とを対向させ、外層 10B の凸条部 18B に通気孔 12B を穿設するとともに、内層 10A の凸条部 18A を部分的に外層 10B に当接させた構造としている。

【0023】図 5 (a)、(b) に示す実施形態において雨天時等には、雨水は外層 10B の通気孔 12B から間隙 11 に侵入し、内層 10A の外表面に到達する。その後、当該雨水は内層 10A の凹条部 19A に沿って流下する。内層 10A に穿設された通気孔 12A は凸条部 18A または凹条部 19A より上方に位置するので、雨



水が通気孔12Aから建屋の内部にまで侵入することがない。なお、本実施形態においても、通気孔12A、12Bの周囲に雨水の浸入を防止するための堰14A、14Bを円周状に設けてもよいし、補強リング17A、17Bを設けてもよい。

【0024】図6は、一層構造の屋根材の実施形態を示す部分縦断側面図である。本実施形態では、屋根材10の主体を構成する屋根板の内面に沿って排水路20が設けられ、当該屋根材10を排水路20の傾斜に合わせて設置することにより、通気孔12から排水路20内に浸入する雨水が外部に排出される。このため、排水路20は複数の通気孔12に対向させて形成するが、排水路20の配置方法（レイアウト）には特別の制限はなく、直線的なものに限られず、屋根板の傾斜面に沿った曲線状とすることもできる。排水路20の断面形状としては種々採用可能であるが、例えばU字形とした場合には、通気孔12周辺の屋根材10の強度を補強することができ、特に、好ましい。

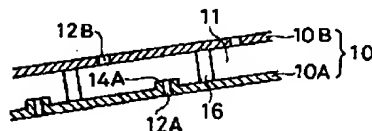
【0025】排水路20の側壁または上部側には、複数の連通孔22が穿設されている。連通孔22は排水方向の位置が通気孔12の位置と合致しないように穿設することにより、通気孔12から浸入した雨水が連通孔22を流通して建屋内部にショートパスすることを回避する。連通孔22の大きさ、個数および形状に関しては通気孔12と同じことが該当する。

【0026】本実施形態において屋根材10の内外部は、通気孔12、排水路20および連通孔22により連通しているから、建屋の内部には外気が流通する。このように、排水路20は、雨水を排水させる他、空気の流通路としても機能する。また、雨水の他、例えば落下物や飛来物などが通気孔12から建屋の内部に進入することがあるが、排水路20が衝突板として働き、内部への直接的な進入が防止される。

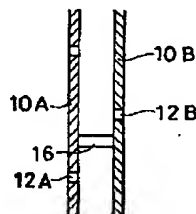
【0027】

【発明の効果】請求項1記載の屋根材は、通気性および通風性に優れると共に雨対策も万全である。また、簡易な構造であり、施工も極めて容易であるという優れた効

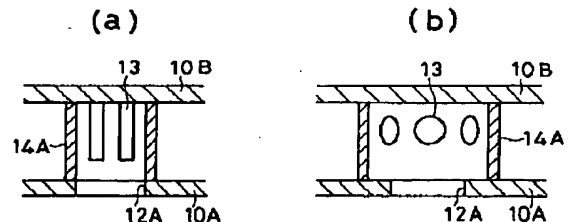
【図1】



【図2】



【図4】



* 果を有している。

【0028】請求項2記載の屋根材は、前記効果に加えて、特に、雨対策に優れた効果を発揮することができる。

【0029】請求項3記載の屋根材は、前記効果に加えて、更に、高強度な構造となっている。

【0030】請求項4～請求項7記載の屋根材も、通気性および通風性に優れると共に万全の雨対策が施されている。

10 【0031】従って、本発明に係る建築材料としての屋根材は、建築、土木作業用の仮設、またはプレハブの建物、あるいは、穀物、野菜、その他の各種倉庫、家畜小屋などに対して有効利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る二層構造の屋根材の部分縦断側面図である。

【図2】二層構造の壁材の部分縦断側面図である。

【図3】二層構造の屋根材の変形例を示す部分縦断側面図である。

20 【図4】スペーサと堰を一体化した実施形態における通気孔の周辺を拡大して示す縦断側面図である。

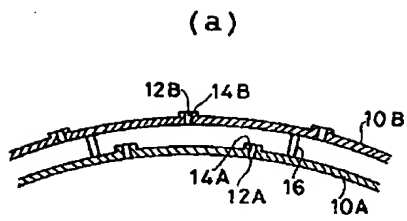
【図5】波板を用いた屋根材の部分縦断側面図である。

【図6】一層構造の屋根材の部分縦断側面図である。

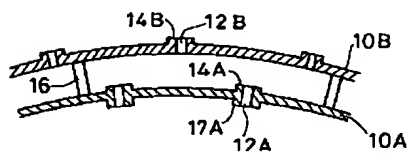
【符号の説明】

- 10 屋根材
- 10A 内層
- 10B 外層
- 11 間隙
- 12 通気孔
- 13 連通孔
- 14 堰
- 16 スペーサ
- 17 補強リング
- 18 凸条部
- 19 凹条部
- 20 排水路
- 22 連通孔

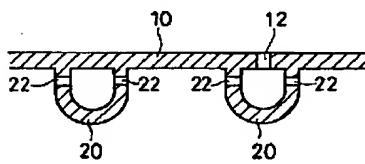
【図 3】



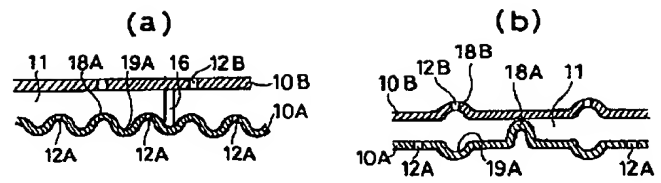
(b)



【図 6】



【図 5】



(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10238025 A**

(43) Date of publication of application: **08 . 09 . 98**

(51) Int. Cl. **E04D 3/35**
E04B 1/70
E04B 1/76
E04C 2/52
E04D 3/40

(21) Application number: **09054251**

(71) Applicant: **SHIIRAIZU CORP:KK**

(22) Date of filing: **24 . 02 . 97**

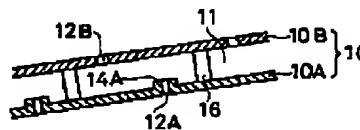
(72) Inventor: **SHIRAI SHIYOUJI**

(54) **BUILDING MATERIAL**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide excellent air permeability and water proof measures for rainfall.

SOLUTION: A roof member 10 is formed in an double layer structure with an inner layer 10A and an outer layer 10B, between which a gap is provided. In the inner layer 10A and the outer layer 10B, a number vent holes 12A, 12B are respectively made through upper and lower faces to prevent the entry of droppings, flyings and rainfall from the outside of the roof member 10 through the vent holes 12B, the gap 11 and the vent holes 12A to the inside of a building. Outside air is distributed between the inside and the outside of the building. On the side, where the inner layer 10A faces the outer layer 10B, bosses 14A are circularly provided around the bent holes 12A.



COPYRIGHT: (C)1998,JPO